Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

MANUEL D'INSTALLATION D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN EVOLIX 850

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

S O M M A I R E

REMARQUES GENERALES 3
UTILISATION 3
CONSIGNES D'INSTALLATION 3
CARACTERISTIQUES DES PANNEAUX RADIANTS 4
DIMENSIONS DES EMBALLAGES: 4
DIMENSION EXTERIEURE DE L'EMETTEUR MODELE 5 kW 5
DIMENSION EXTERIEURE DES EMETTEURS MODELES 10, 20,30 kW (1 et 2 allures) 6
DIMENSIONS EXTERIEURES DES EMETTEURS MODELE 40 (1 et 2 allures) 7
INSTALLATION DES EMETTEURS A INCANDESCENCE MODELE EVOLIX 850 7
ALIMENTATION A GAZ 8
ALIMENTATION ELECTRIQUE 9

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES DES EMETTEURS A INCANDESCENCE EVOLIX 850 9
BRANCHEMENTS ELECTRIQUES AU PANNEAU DE CONTROLE 9

REGULATION CONTROLE DE TEMPERATURE : 11

INSTALLATION ET UTILISATION DU THERMOSTAT POUR EVOLIX 850 1 ALLURE (ON/OFF) 11
VISUALISATION ET MODIFICATION DE LA VALEUR DE TEMPERATURE (Valeur de consigne set point SP1) 11
PROGRAMMATION DU PARAMETRE DU THERMOSTAT 11
TABLEAU DES PARAMETRES DU THERMOSTAT 11
SIGNALISATION D'ERREUR ET D'ALARME 12

FONCTIONNEMENT AVEC HORLOGE PROGRAMMABLE 12

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES 12
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU THERMOSTAT 13
INSTALLATION ET UTILISATION DU THERMOSTAT MOD.1096482 POUR EVOLIX 850 A DEUX ETAGES 14
VISUALISATION ET MODIFICATION DE LA VALEUR DE TEMPERATURE valeur de consigne « SP1 » 14
FONCTIONNEMENT AVEC HORLOGE PROGRAMMABLE 14
PROGRAMMATION ACTIVATION SORTIE K2 DEUXIEME ETAGE BRULEUR 14
FONCTION DOUBLE ALLUMAGE 15
RETARD ACTIVATION SORTIE K2 DEUXIEME ETAGE BRULEUR 15
BRANCHEMENTS ELECTRIQUES 15
TABLEAU DES PARAMETRES THERMOSTAT 15

SIGNALISATION D'ERREUR ET D'ALARME 15

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU THERMOSTAT 16
SCHEMA ELECTRIQUE DE BRANCHEMENT DU TABLEAU RQ3CTF10 – RQ3CTF20 17
SCHEMA ELECTRIQUE DE BRANCHEMENT DU CONTROLE GENERAL SCP200 GEN 18

MISE EN MARCHE 19

ETALONNAGE VANNES ET CONTROLE PRESSIONS DU GAZ 19

VERIFICATIONS EN CAS DE FONCTIONNEMENT IRREGULIER 20

QUE FAIRE SI 20
AVERTISSEMENTS 20
DISTANCE DU MATERIAU COMBUSTIBLE 20

LISTE DES INTERVENTIONS IMMEDIATES 23

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

REMARQUES GENERALES

Le présent livret d'instructions doit toujours accompagner l'émetteur à incandescence **EVOLIX 850**, de façon à être consulté par le technicien chargé de l'entretien ou par l'utilisateur en cas de besoin.

La mise en place des émetteurs à incandescence **EVOLIX 850** doit être effectuée dans le respect des normes en vigueur.

France AIR décline toute responsabilité pour les dommages causés aux personnes, aux animaux ou aux choses dérivant d'une installation non correcte.

Avant d'effectuer n'importe quelle opération de nettoyage ou d'entretien débrancher l'émetteur des réseaux d'alimentation en agissant sur l'interrupteur de l'installation électrique et sur les organes d'interception du gaz; en cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'émetteur, il faut le désactiver, en s'abstenant de toute tentative de réparation ou d'intervention, et s'adresser à France AIR.

Si l'on décide de ne pas utiliser pendant longtemps l'installation, il sera nécessaire de fermer les robinets du gaz et enlever la tension avec l'interrupteur électrique d'alimentation de l'émetteur.
L'utilisation de l'appareil est réservée à des personnes adultes et autorisées.

UTILISATION

Observer les précautions suivantes:
- ne jamais toucher l'appareil si certaines parties du corps sont mouillées ou humides;
- protéger de manière adéquate le brûleur;
- réaliser une installation de mise à la terre efficace, selon la réglementation en vigueur en matière de sécurité; - ne jamais utiliser les tubes du gaz pour la mise à la terre d'appareils électriques.

Ne pas toucher en outre les parties chaudes de l'émetteur à incandescence, comme par exemple la grille en acier en nickel-chrome placée à protection des plaquettes en céramique, laquelle pendant et après le fonctionnement (pour un certain temps) est surchauffée; ne pas mouiller l'émetteur par des jets d'eau ou d'autres liquides: n'appuyer jamais d'objets sur l'émetteur.

S'il se dégage une odeur de gaz effectuer les opérations suivantes: ne pas actionner les interrupteurs électriques, ou tout autre objet pouvant provoquer des étincelles; ouvrir immédiatement les portes et les fenêtres pour créer un courant d'air qui purifie le local et fermer les robinets du gaz;

CONSIGNES D'INSTALLATION

Cet appareil doit être installé conformément aux réglementations en vigueur, et installé seulement dans un local bien aéré. Consulter le livret d'instructions avant d'installer et d'utiliser l'appareil.

En particulier, il est recommandé d'assurer une ventilation adéquate, naturelle ou forcée, pour l'évacuation des produits de la combustion. En accord avec la réglementation de référence UNI EN 13410, il faut garantir un changement d'air de 10 m^3/h pour chaque kW installé.

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

CARACTERISTIQUES DES PANNEAUX RADIANTS

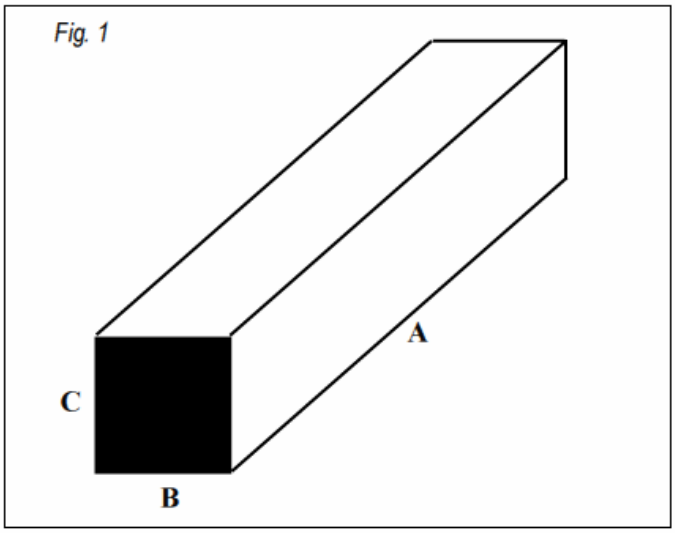
Modèles à fonctionnement 1 allure			**10**	**20**	**30**	**35**	**40**
Numérotation de certification CE			51 BM2072		51 BM2073		
Puissance Maximum		(kW)	10	20	30	35	40
Consommation PCS	G20	(m^3st/h)	0,95	1,91	2,86	3,34	3,81
	G25-G25-1	(m^3st/h)	1,11	2,22	3,32	3,88	4,43
	G30	(Kg/h)	0,73	1,46	2,18	2,55	2,91
	G31	(Kg/h)	0,72	1,43	2,14	2,50	2,86
Modèles à fonctionnement 2 allures			**10**	**20**	**30**	**35**	**40**
Numérotation de certification CE			51 BM2072		51 BM2073		
Puissance Min/Max		(kW)	7/10	14/20	25/30	30/35	28/40
Consommation PCS	G20	(m^3st/h)	0,67-0,-95	1,33-1,91	2,38-2,86	2,86-3,34	2,67-3,81
	G25-G25-1	(m^3st/h)	0,78-1,11	1,55-2,22	2,77-3,32	3,32-3,88	3,10-4,43
	G30	(Kg/h)	0,51-0,73	1,02-1,46	1,82-2,18	2,18-2,55	2,04-2,91
	G31	(Kg/h)	0,50-0,72	1-1,43	1,79-2,14	2,14-2,50	2-2,86
Type de brûleur			Atmosphérique				
Diamètre raccord gaz			1/2"				
Alimentation électrique			230V				
Absorption électrique			9				
Absorption électrique			0,04				
Poids de l'appareil complet			13	22,5	30,5	33	39
N° « venturi » morcelés en veine d'air à dépression			1				2
Air nécessaire pour la combustion correcte			20	40	60	70	80
Catégorie du gaz			I3P-II2H3B/P-I2E(R)B-I3+-I3B/P-I2H-II2ELL3B/P-II2H3+/II2HS3B/P/II2L3B/P-I2E-II2E3B/P				

DIMENSIONS DES EMBALLAGES:

	A (mm)	**B (mm)**	**C (mm)**
10	840	450	390
20	1495	450	375
30	1760	450	375
35	2050	450	370
40	1605	665	385

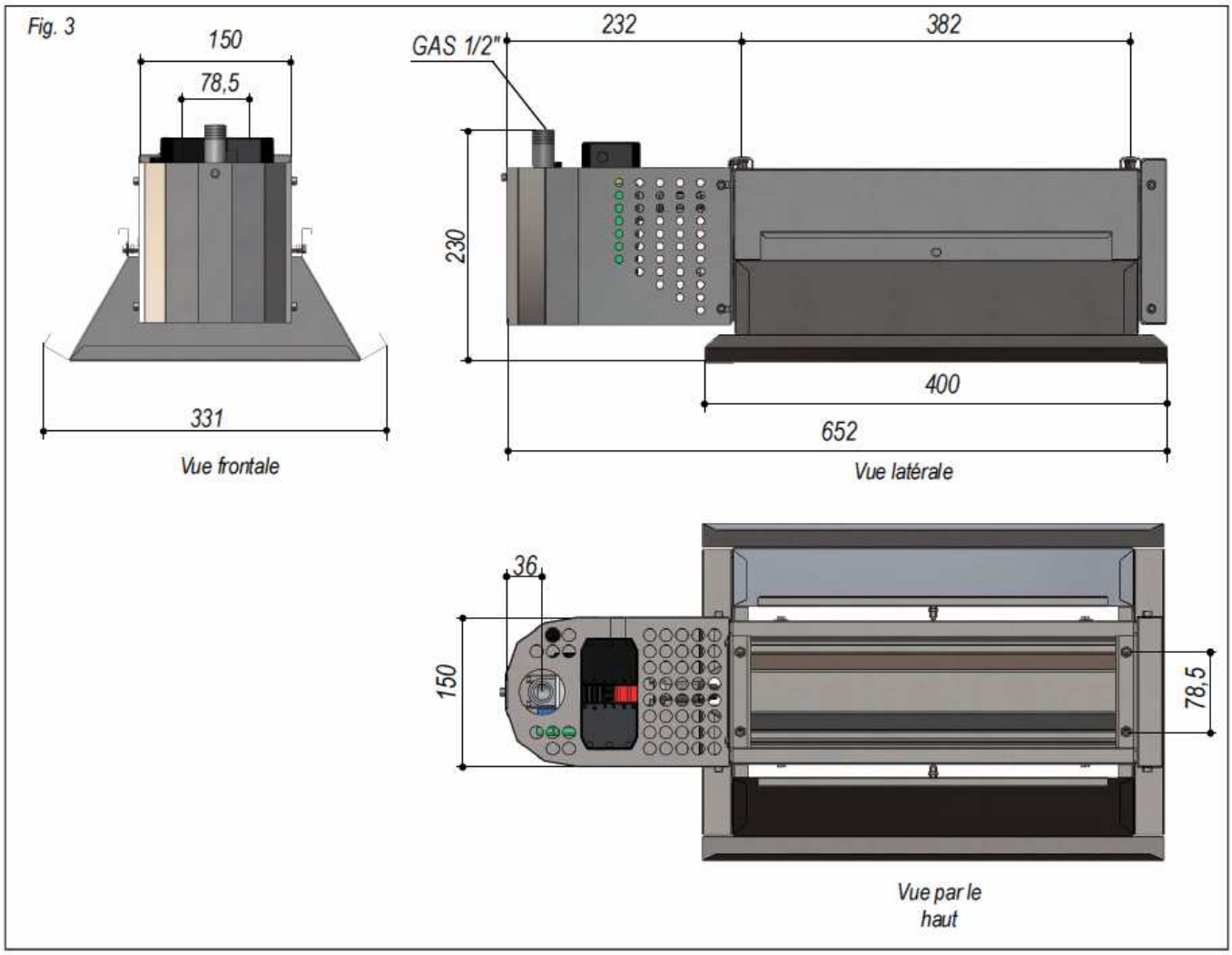
Tab 1

Fig. 1



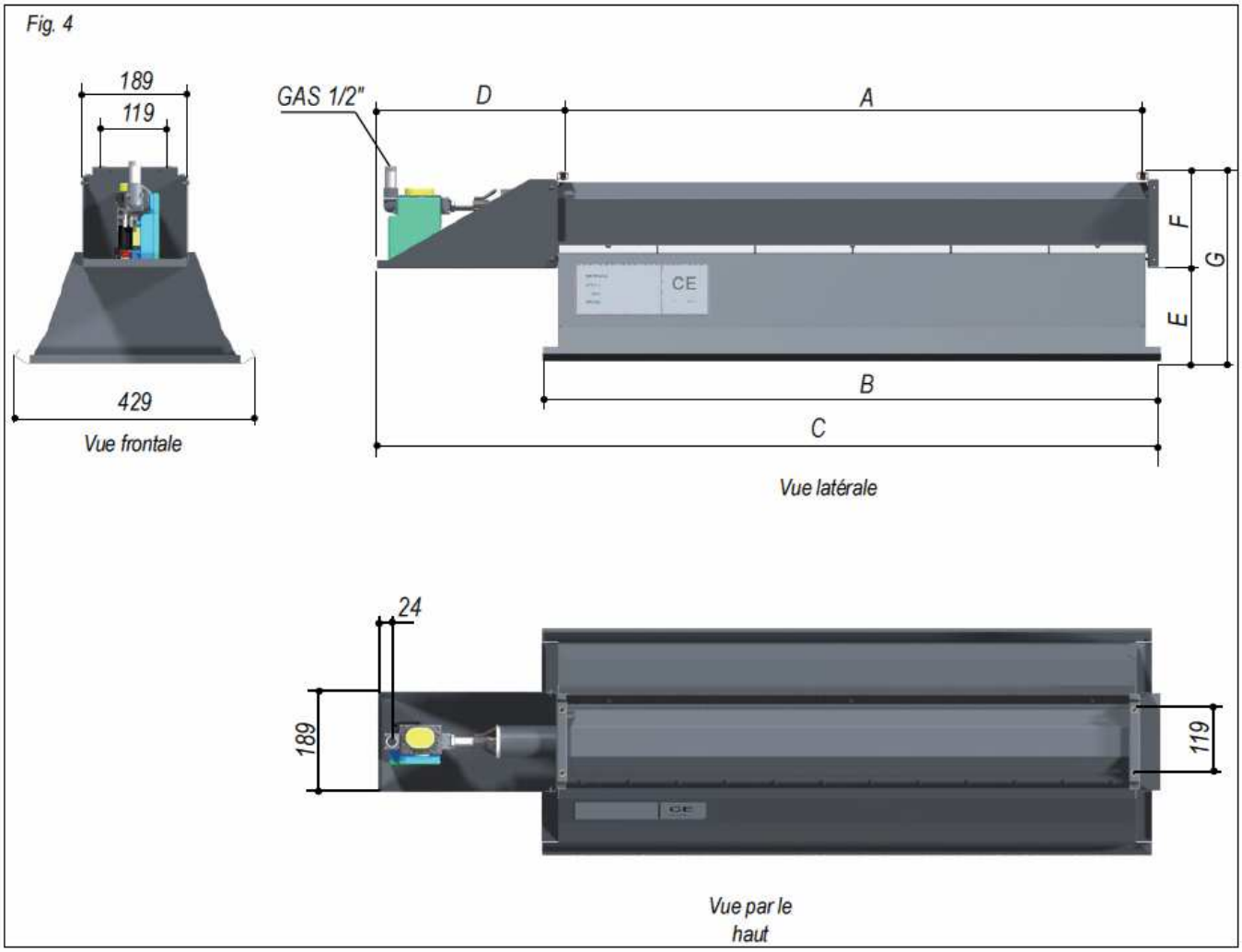
Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

DIMENSION EXTERIEURE DE L'EMETTEUR MODELE 5 kW



Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

DIMENSION EXTERIEURE DES EMETTEURS MODELES 10, 20,30 kW (1 et 2 allures)



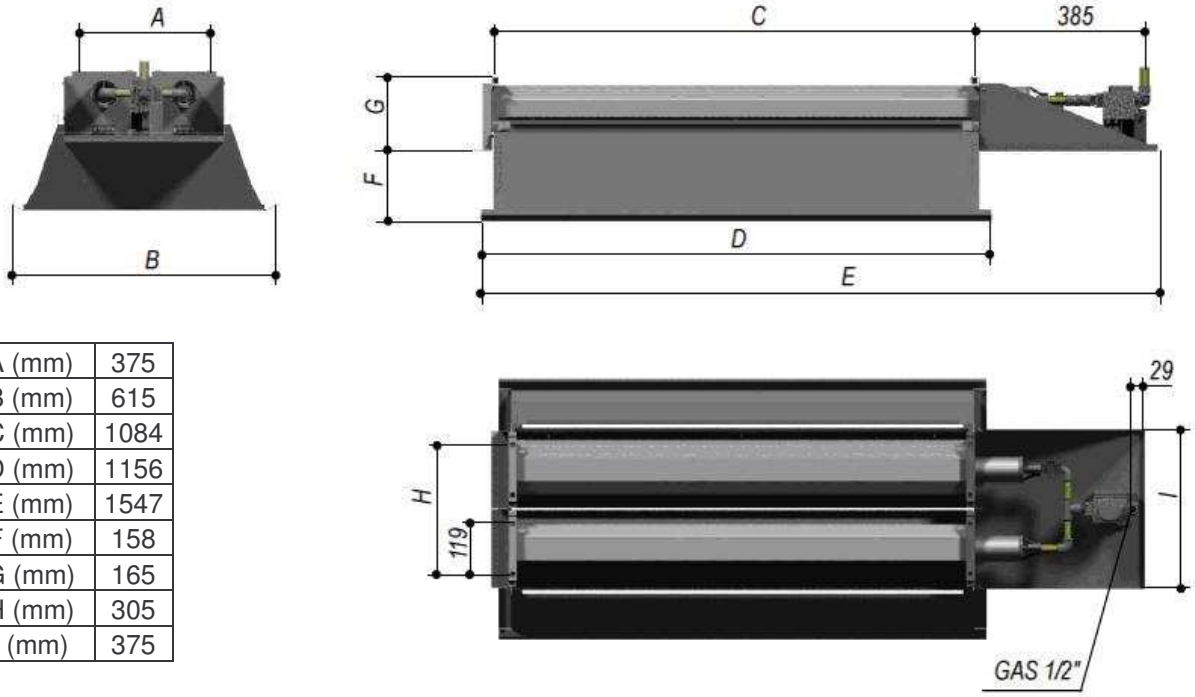
	10	20	30	35
A (mm)	535	1084	1450	1633
B (mm)	607	1156	1522	1705
C (mm)	828	1482	1743	2031
D (mm)	243	348	243	348
E (mm)	158		174	
F (mm)	165		179	
G (mm)	323		353	

Tab. 2

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

DIMENSIONS EXTERIEURES DES EMETTEURS MODELE 40 (1 et 2 allures)

Fig. 5



A (mm)	375
B (mm)	615
C (mm)	1084
D (mm)	1156
E (mm)	1547
F (mm)	158
G (mm)	165
H (mm)	305
I (mm)	375

Tab. 4

INSTALLATION DES EMETTEURS A INCANDESCENCE MODELE EVOLIX 850

- Prendre connaissance du projet de l'installation
- Assembler l'émetteur comme spécifié dans les pages précédentes, contrôler aussi qu'il soit intact en toutes ses parties
- Contrôler sur la plaque d'identification, placée sur le capot, que l'unité radiante soit réglée pour fonctionner avec le type de gaz disponible en chantier
- En suivant le projet, prédisposer sur la structure du local les ancrages pour suspendre les émetteurs. Afin d'éviter une nuisible oscillation des émetteurs il est préférable de les suspendre sur quatre points légèrement écartés par rapport à la base de l'unité radiante, il est de toute façon possible d'effectuer l'ancrage seulement sur deux points.
- Accrocher en utilisant des crochets à S (ou système similaire) les bouts de chaine correctement préparés aux trous présents sur le cadre de l'unité radiante.
- Porter en position les unités radiantes et accrocher les chaines aux supports prédisposés en prenant soin de monter l'émetteur avec une inclinaison de 10°-15° pour l'émission des gaz brûlés.

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

ALIMENTATION A GAZ

La réalisation de l'installation d'adduction du gaz doit être exécutée par du personnel professionnellement qualifié et suivant la réglementation en vigueur. Dimensionner les tuyaux d'adduction en fonction du débit et de la pression nécessaire, en prévoyant les dispositifs de sécurité et de contrôle établis par les normes en vigueur.
L'équipement de raccordement au réseau d'adduction du gaz n'est délivré par France AIR que sur demande.

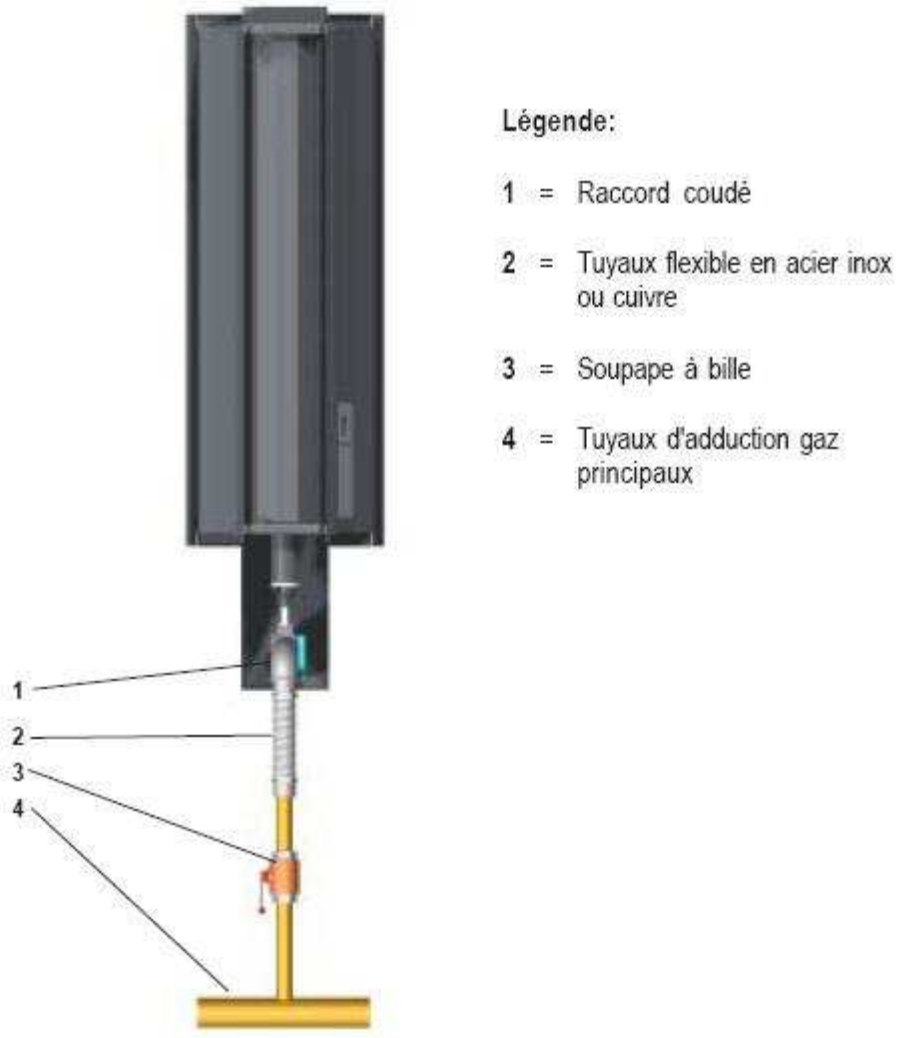


Fig 20

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

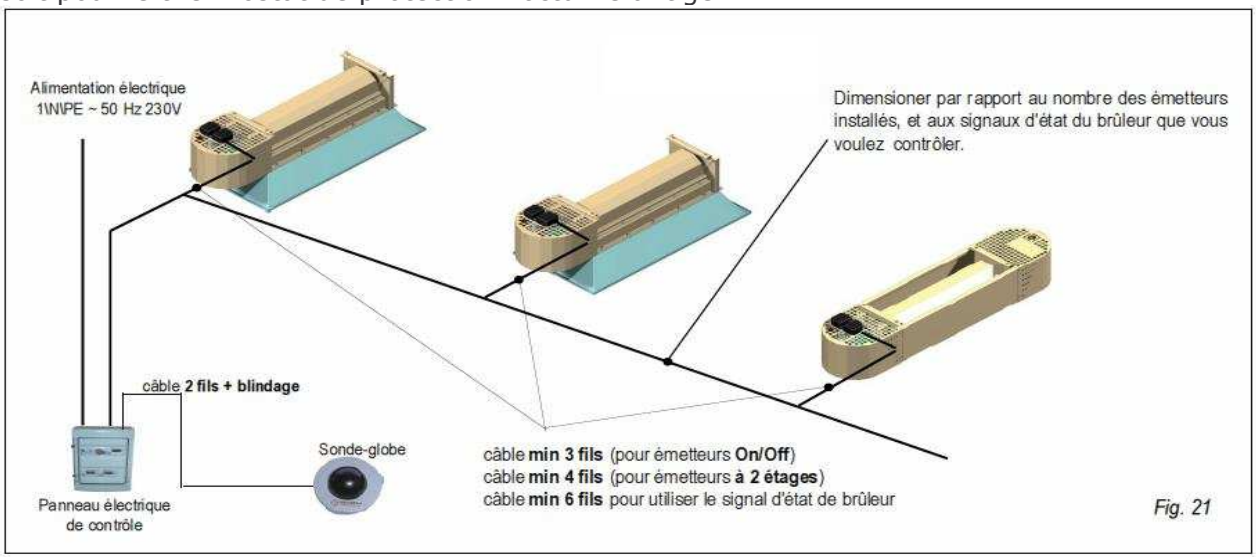
ALIMENTATION ELECTRIQUE

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES DES EMETTEURS A INCANDESCENCE EVOLIX 850

a) Alimenter l'EVOLIX 850 par un réseau monophasé 230V/50Hz + neutre + mise à la terre en considérant que l'émetteur à incandescence a une absorption de 0,04 A.
b) Installer un interrupteur automatique magnétothermique différentiel bipolaire ayant les caractéristiques suivantes :
   Icn : 6 KA
   Vn : 400 V
   I.n : 0,03A
c) Dans le cas où ce réseau alimente différents émetteurs à incandescence, dimensionner un interrupteur magnétothermique différentiel bipolaire, en tenant compte des absorptions réelles décrites ci-dessus.

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES AU PANNEAU DE CONTROLE

L'alimentation électrique doit être effectuée comme l'indique la fig. 21.
Connecter l'alimentation électrique à la fiche située sur le côté du brûleur en respectant les bornes décrites fig. 22. La sonde-globe doit être positionnée à une hauteur du sol de 1,80 m, en maintenant l'hémisphère noir tourné vers l'émetteur. Cette sonde est unique soit pour le thermostat d'ambiance, soit pour le thermostat de protection nocturne antigel.


Alimentation électrique
1\N\PE ~ 50 Hz 230V
Dimensioner par rapport au nombre des émetteurs installés, et aux signaux d'état du brûleur que vous voulez contrôler.
câble 2 fils + blindage
Sonde-globe
Panneau électrique de contrôle
câble min 3 fils (pour émetteurs On/Off)
câble min 4 fils (pour émetteurs à 2 étages)
câble min 6 fils pour utiliser le signal d'état de brûleur
Fig. 21

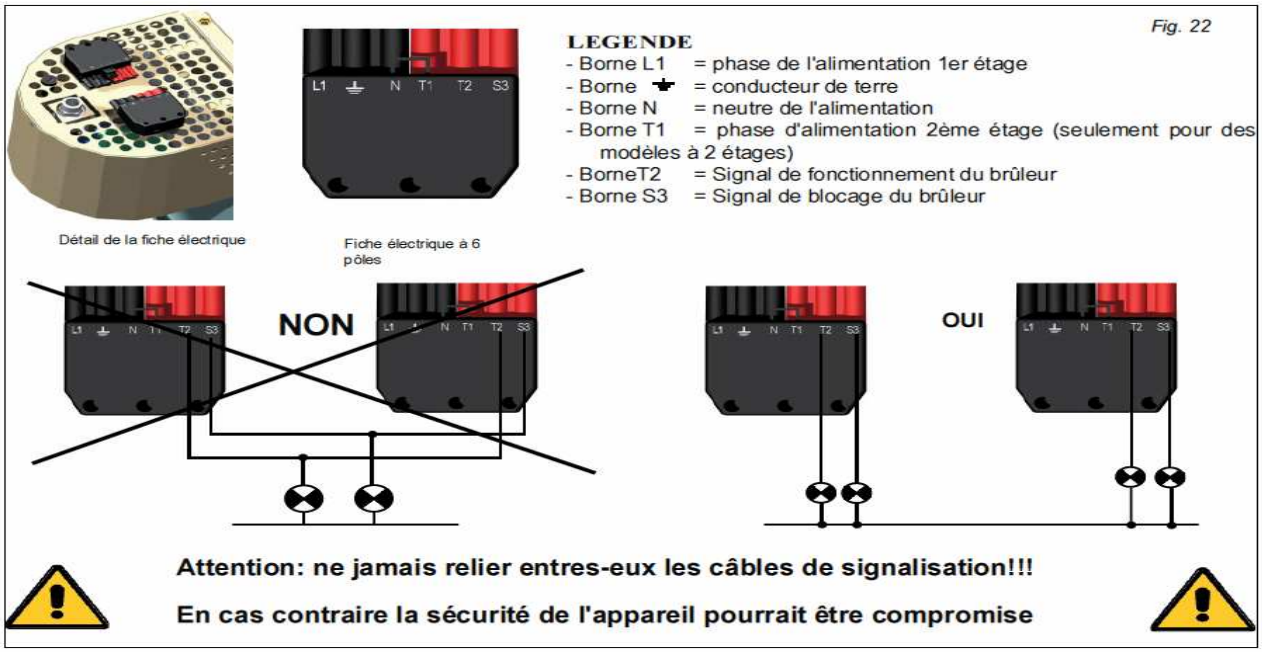


Fig. 22
LEGENDE
- Borne L1 = phase de l'alimentation 1er étage
- Borne ⏚ = conducteur de terre
- Borne N = neutre de l'alimentation
- Borne T1 = phase d'alimentation 2ème étage (seulement pour des modèles à 2 étages)
- BorneT2 = Signal de fonctionnement du brûleur
- Borne S3 = Signal de blocage du brûleur
Détail de la fiche électrique
Fiche électrique à 6 pôles
L1 ⏚ N T1 T2 S3
NON
OUI
Attention: ne jamais relier entres-eux les câbles de signalisation!!!
En cas contraire la sécurité de l'appareil pourrait être compromise

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

DESCRIPTION ET COMPOSANTS DES TABLEAUX ELECTRIQUES

Les panneaux électriques de contrôle (fig.23) sont livrés par France AIR seulement sur demande et sont utilisés pour parvenir à une gestion des installations de réchauffage qui valorise les paramètres de confort et d'économie d'énergie. Ils sont destinés au contrôle des émetteurs EVOLIX 850 et sont assemblés comme suit :

- Boitier en PVC paroi étanche avec porte transparente prédisposée pour le logement des borniers avec degré de protections IP65.
- Interrupteur automatique magnétothermique différentiel **modèle G8813A/6AC** pour des tableaux de **1 à 2 thermostats**, **modèle G8813A/10AC** pour des tableaux de **3 à 10 thermostats** ayant les caractéristiques suivantes :
  30V – 1P+N4500 I.n 0,03A-2 mod.
- Horloge programmable hebdomadaire avec accumulateur en plomb type Legrand, ayant les caractéristiques suivantes :
  1x24h+1x7d 230V 50/60 Hz 16A/250V R100h
- Thermostat électronique avec degré de protection IP42 équipé de clavier à membrane, afficheur de lecture et sonde-globe à distance, type France AIR **modèle 1096421** pour fonctionnement **On/Off**, **modèle 1096482** pour fonctionnement **à deux étages**, ayant les caractéristiques suivantes :
  230Vac 50Hz – 9,9°C/99,9°C afficheur à 3 chiffres H12.5+indicateurs à DEL
- Bornes Legrand de 4 mm.
- Interrupteur manuel permettant le démarrage de l'installation sans interférer dans la programmation de l'horloge.
- Sectionneur qui interrompt l'alimentation des émetteurs.

Tous les composants installés dans les tableaux électriques sont homologués CE et suivent la réglementation en vigueur.

Fig. 23

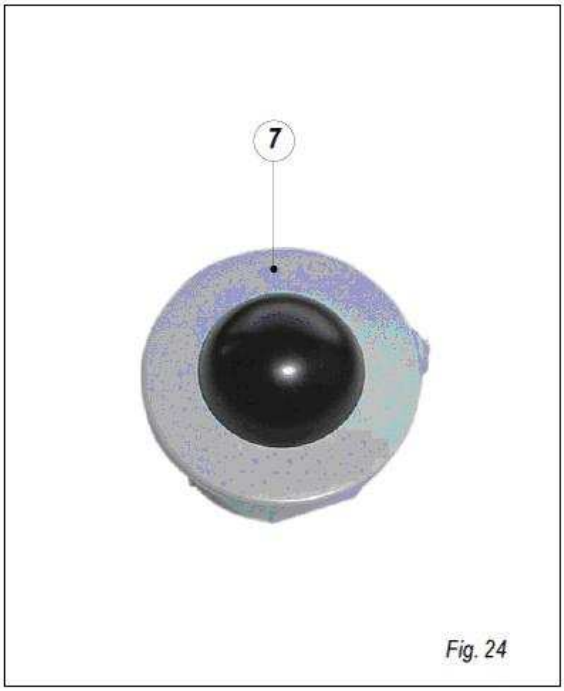


Fig. 24

Légende:

1	=	Interrupteur automatique magnétothermique différentiel
2	=	Interrupteur manuel exclusion horloge
3	=	Horloge programmable hebdomadaire quotidien type Legrand
4	=	Sectionneur de zone
5	=	Thermostat électronique numérique
6	=	Centrale à paroi étanche avec porte transparente
7	=	Sonde de température ou "sonde-globe"

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

REGULATION CONTROLE DE TEMPERATURE :
INSTALLATION ET UTILISATION DU THERMOSTAT POUR EVOLIX 850 1 ALLURE (ON/OFF)
Le thermostat fig.25 est livré par France AIR, équipé de sonde appelée aussi sonde-globe (fig. 24 page 10) pour le contrôle de la température interne d'un local. Un thermostat peut être branché pour contrôler jusqu'à 20 émetteurs à incandescence EVOLIX 850 du type On/Off.

Fig. 25

= La touche ***UP*** et utilisée pour augmenter les valeurs visualisées pendant les phases de programmation;
SET = La touche ***SET*** est utilisée pour introduire le set-point ou valeur de consigne (température d'intervention), si elle est appuyée pour plus de 5 sec. elle permet d'accéder au menu de configuration;
= La touche ***DOWN*** est utilisée pour diminuer les valeurs visualisées pendant les phases de programmation;
= La DEL ***HORLOGE*** indique l'état du contact de l'horloge:
DEL allumée, contact horloge ouvert
DEL éteinte, contact horloge fermé
DEL clignotante, programmation des paramètres en cours
out1 = DEL ***out1*** indique l'état du relais K1;
DEL allumée, relais excité
DEL éteinte, relais non excité;
out2 = DEL ***out2*** inutilisée;
out3 = LED ***out3*** inutilisée.

VISUALISATION ET MODIFICATION DE LA VALEUR DE TEMPERATURE (Valeur de consigne set point SP1)
La valeur de consigne est la température d'activation de sortie K1 c'est-à-dire la température interne que l'on souhaite introduire dans le local à réchauffer.
- Appuyer sur la touche ***SET*** jusqu'à ce que l'afficheur visualise l'inscription "***SP1***";
- Relâcher la touche ***SET***, maintenant l'afficheur visualise la température d'intervention du thermostat et la DEL ***HORLOGE*** commence à clignoter;
- Pour modifier la température agir sur les touches ***UP*** ou ***DOWN***;
- Pour quitter la procédure et enregistrer les modifications, appuyer sur ***SET*** ou bien attendre 30 secondes sans toucher le clavier.

PROGRAMMATION DU PARAMETRE DU THERMOSTAT
- Appuyer sur la touche ***SET*** et la maintenir jusqu'à ce que l'afficheur visualise l'inscription "***PA***";
- Relâcher la touche ***SET***, maintenant l'afficheur visualise le chiffre "00" e la DEL ***HORLOGE*** commence à clignoter;
- Introduire le code d'accès en agissant sur les touches ***UP*** ou ***DOWN*** (code:934);
- Appuyer légèrement sur la touche ***SET*** ;
- Rechercher le paramètre à modifier à l'aide des touches ***UP*** ou ***DOWN***;
- Appuyer légèrement sur la touche ***SET*** pour sélectionner le paramètre à modifier;
- Pour modifier la valeur agir sur les touches ***UP*** ou ***DOWN***;
- Appuyer légèrement sur la touche ***SET*** pour visualiser à nouveau la liste des paramètres;
- Répéter toutes les mêmes opérations pour modifier les valeurs des autres paramètres;
- Pour quitter et enregistrer les modifications attendre 15 secondes sans toucher le clavier.

TABLEAU DES PARAMETRES DU THERMOSTAT

Paramètres	Description	Min	Max	Unité de mesure	Paramètres de défaut
diF	Différentiel régleur	-9,9	-0,1	°C	-1,0
LSP	Valeur de consigne 1 minimum	-9,9	HSP	°C	10
HSP	Valeur de consigne 1 maximum	LSP	99,9	°C	30
CAL	Tarage sonde	-9,9	20	°C	0,0
St1	Température nocturne ou antigel, active avec entrée horloge ouverte. Introduire 0.0°C pour	0,0	99,9	°C	10
bdo	Retard activation brûleur à l'allumage de l'appareil	0	250	sec	0
rS	Stabilité de lecture sonde	0	14	lectures	3

Tab. 5

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

SIGNALISATION D'ERREUR ET D'ALARME

Afficheur	Description du type d'erreur	État sortie
E0	Thermostat endommagé (EEprom endommagée)	Inconnu
E1	Sonde en court-circuit ou non branchée, ou la température dépasse les limites de l'appareil. Contrôler l'état du câble en branchant la sonde.	Éteintes

FONCTIONNEMENT AVEC HORLOGE PROGRAMMABLE

Si l'on veut programmer la période de fonctionnement du thermostat mod. 1096421 au moyen d'une horloge programmable, il est nécessaire de considérer que la DEL ***HORLOGE*** allumée, indique que le fonctionnement du thermostat dépend de la programmation du paramètre "***St1***" (tab. 5 à la page 11).

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

En effectuant les branchements vers le thermostat s'en tenir à la Fig. 26 en cas de branchement **sans horloge**, à la Fig. 27 en cas de branchement **avec horloge** et au tableau 7 reporté ci-dessous. Rappelez-vous de faire très attention aux polarités de ligne et neutre de l'alimentation de réseau. Eviter de croiser les câbles entres-eux en séparant les connexions de la sonde des connexions de l'alimentation. Le ***thermostat n'est pas protégé contre les surcharges***, prendre donc les mesures sécurités électriques prévues. Vérifier en outre que les conditions d'emploi rentrent dans les limites indiquées dans les caractéristiques techniques indiquées ci-dessous.

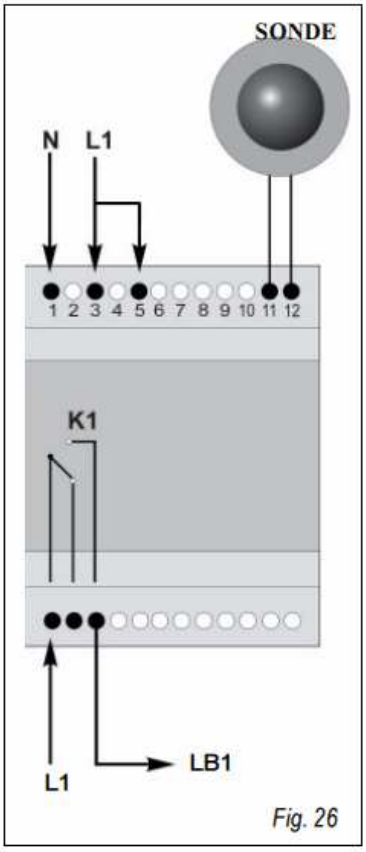


Fig. 26

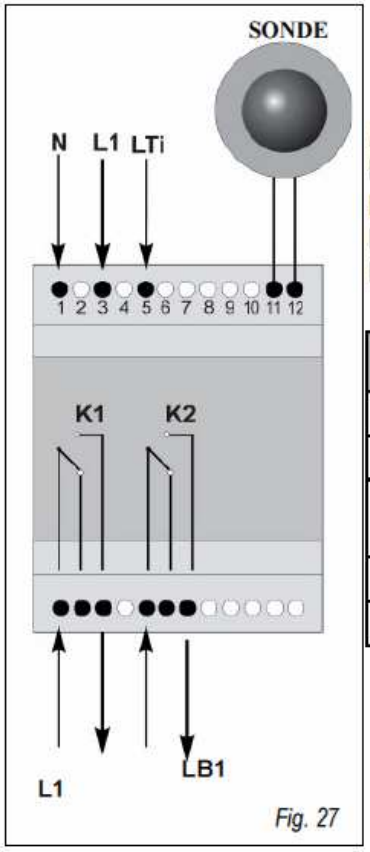


Fig. 27

Légende

N	=	Neutre
L1	=	Phase d'alimentation thermostat
LB1	=	Phase de sortie pour l'alimentation des émetteurs
LTi	=	Contact pour éventuel horloge programmable

Contacts	*Description des bornes*
1	*Neutre d' alimentation 230Vac +/-10%*
3	*Ligne d' alimentation 230Vac +/-10%*
3;5	*Contact horloge de programmation. Pour modèle sans horloge connecter les bornes comme indiqué dans la fig. 20*
11;12	*Sonde interne de température "sonde-globe"*
13;14;15	*Sortie K1, commande brûleur relais: 8(3)A 250 Vac*

Tab. 7

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU THERMOSTAT

Alimentation:	230Vac +/- 10%
Plage de travail:	-9.9°C a 99.9°C
Consommation thermostat:	5VA a 230 Vac
Boîtier:	en plastique DIN 4 modules
Assemblage:	guidage OMEGA
Classe d'isolation:	II
Protection frontale:	IP42
Précision:	0.5% de fonds d'échelle
Conditions d'emploi:	température de travail 0/+50°C - stockage -20/+70°C
Humidité ambiante relative:	30/80% sans condensation
Visualisation:	afficheur à 3 chiffres H12.5+indicateurs à DEL
Entrées:	1 entrée 250 Vac contact horloge – 1 entrée prédisposée pour sonde PTC
Sorties:	1 relais K1 SPDT 8 (3) A 250 Vac

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

INSTALLATION ET UTILISATION DU THERMOSTAT MOD.1096482 POUR EVOLIX 850 A DEUX ETAGES

Le thermostat mod. 1096482 fig. 28, est livré en dotation par FRANCE AIR équipé de sonde appelée aussi sonde-globe (fig. 24 de page 10) pour le contrôle de la température interne d'un local. Chaque thermostat peut être connecté pour contrôler jusqu'à **20 émetteurs à incandescence *Evolix 850*** du type ***à 2 étages***, à deux niveaux de puissance.

Fig. 28

= La touche ***UP*** est utilisée pour augmenter les valeurs visualisées pendant les phases de programmation;

SET = La touche ***SET*** est utilisée pour introduire la valeur de consigne (température d'intervention), si elle est appuyée pour plus de 5 secondes elle permet l'accès au menu de configuration;

= La touche ***DOWN*** est utilisée pour diminuer les valeus visualisées pendant les phases de programmation;

= La DEL ***HORLOGE*** indique l'état du contact horloge:
DEL allumée, contact horloge ouvert
DEL éteinte, contact horloge fermé
DEL clignotante, programmation des paramètres en cours

out1 = DEL ***out1*** indique l'état du relais K1;
DEL allumée, relais excité
DEL éteinte, relais non-excité;

out2 = DEL ***out2*** inutilisée;

out3 = DEL ***out3*** inutilisée.

VISUALISATION ET MODIFICATION DE LA VALEUR DE TEMPERATURE valeur de consigne « SP1 »
La valeur de consigne est la température d'intervention de sortie K1, c'est-à-dire la température interne que l'on souhaite introduire dans le local à réchauffer.
- Appuyer sur la touche ***SET*** jusqu'à ce que l'afficheur visualise l'inscription "***SP1***";
- Relâcher la touche ***SET***, maintenant l'afficheur visualise la température d'intervention du thermostat et la DEL ***HORLOGE*** commence à clignoter;
- Pour modifier la température agir sur les touches ***UP*** ou ***DOWN***;
- Pour quitter la procédure et enregistrer les modifications, appuyer sur la touche ***SET*** ou bien attendre 30 secondes sans toucher le clavier. **PROGRAMMATION DES PARAMETRES DU THERMOSTAT**
- Appuyer sur la touche ***SET*** et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que l'afficheur visualise l'inscription "***PA***";
- Relâcher la touche ***SET***, maintenant l'afficheur visualise le chiffre "00" et la DEL ***HORLOGE*** commence à clignoter;
- Introduire le code d'accès en agissant sur les touches ***UP*** ou ***DOWN*** (code:934);
- Appuyer légèrement sur la touche ***SET***;
- Rechercher le paramètre à modifier au moyen des touches ***UP*** ou ***DOWN***;
- Appuyer légèrement sur la touche ***SET*** pour sélectionner le paramètre à modifier;
- Pour modifier la valeur agir sur les touches ***UP*** ou ***DOWN***;
- Appuyer légèrement sur la touche ***SET*** pour visualiser à nouveau la liste des paramètres;
- Répéter toutes les mêmes opérations pour modifier les valeurs des autres paramètres;
- Pour quitter et enregistrer les modifications attendre 15 secondes sans toucher le clavier.

FONCTIONNEMENT AVEC HORLOGE PROGRAMMABLE
Si l'on veut programmer la période de fonctionnement du thermostat mod. 1096482 au moyen d'une horloge programmable, il est nécessaire de considérer que la DEL ***HORLOGE*** allumée, indique que le fonctionnement du thermostat dépend de la programmation du paramètre "***St1***" (tab. 8 à la page 15).

PROGRAMMATION ACTIVATION SORTIE K2 DEUXIEME ETAGE BRULEUR
Le paramètre "SP2" représente la valeur qu'il faut soustraire à la valeur de consigne "SP1" qui permet l'activation de la sortie K2, deuxième étage brûleur. Exemple pratique:
Introduire le paramètre de la valeur de consigne ***SP1=18 °C*** (température interne souhaitée dans le local);
Introduire le paramètre de la valeur de consigne ***SP2=-1.0 °C*** (activation du relais K2 deuxième étage);
Introduire le paramètre du différentiel ***diF=-0.1 °C***;
Etat des sorties du thermostat:
Plage de températures inférieures à ***17 °C*** sorties ***out1=on*** et ***out2=on***; (émetteur à la puissance maximum)
Plage de températures comprises entre les ***17 °C et 18 °C*** sorties ***out1=on*** et ***out2=off***;
(émetteur à la puissance minimum) Plage de températures comprises au-delà de ***18 °C***
sorties ***out1=off*** et ***out2=off***. (Émetteur hors tension)

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

FONCTION DOUBLE ALLUMAGE

Pour augmenter l'efficacité de l'installation de chauffage et diminuer les effets de l'inertie thermique, on a inclus le paramètre ***itS*** qui règle l'activité du deuxième étage de l'émetteur. Si ce paramètre est différent de 0 la fonction "double allumage" est active, dans cette condition à chaque activation de la sortie K1 correspond l'activation de la sortie K2 pour un temps égal à la valeur du paramètre itS. A la fin du temps ***itS*** la sortie K2 reprend à fonctionner normalement.

RETARD ACTIVATION SORTIE K2 DEUXIEME ETAGE BRULEUR

Il est possible, en agissant sur le paramètre ***dtS***, de retarder le départ du deuxième étage de l'émetteur. Le retard est introduit à chaque activation du deuxième étage et à chaque commande de réinitialisation envoyée à l'émetteur.

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

En effectuant les branchements électriques vers le thermostat s'en tenir aux figures 29-30 e t au tableau 10. Se rappeler de faire très attention aux polarités de ligne et neutre de l'alimentation de réseau. Eviter de croiser les câbles entres-eux en séparant les connexions de la sonde des connexions de l'alimentation. Le thermostat **n'est pas protégé contre les surcharges,** ajouter donc les sécurités électriques prévues. Vérifier en outre que les conditions d'emploi rentrent dans les limites indiquées dans les caractéristiques techniques indiquées ci-dessous.

TABLEAU DES PARAMETRES THERMOSTAT

Paramètres	Description	Min	Max	Unité de	Paramètres de défauts
diF	Différentiel régleur	-9,9	-0,1	°C	-1,0
SP2	Valeur de consigne de la puissance maximum du brûleur. Le paramètre "SP2" représente la valeur qu'il faut soustraire à la valeur	-9,9	0,0	°C	-0,2
LSP	Valeur de consigne 1 minimum	-9,9	HSP	°C	10
HSP	Valeur de consigne 1 maximum	LSP	99,9	°C	30
CAL	Tarage sonde	-9,9	20	°C	0,0
St1	Température nocturne ou antigel, active avec entrée horloge ouverte. Introduire 0.0°C pour maintenir les brûleurs éteints avec	0,0	99,9	°C	10
itS	Durée fonction "double allumage". Introduire 0 minutes pour désactiver la fonction "double allumage"	0	59	min	0
dtS	Retard entre le premier et le deuxième étage brûleur	0	250	sec	0
bdo	Retard activation brûleur au moment d'allumage de l'appareil	0	250	sec	0
rS	Stabilité de lecture sonde	0	14	lectures	3

Tab. 8

SIGNALISATION D'ERREUR ET D'ALARME

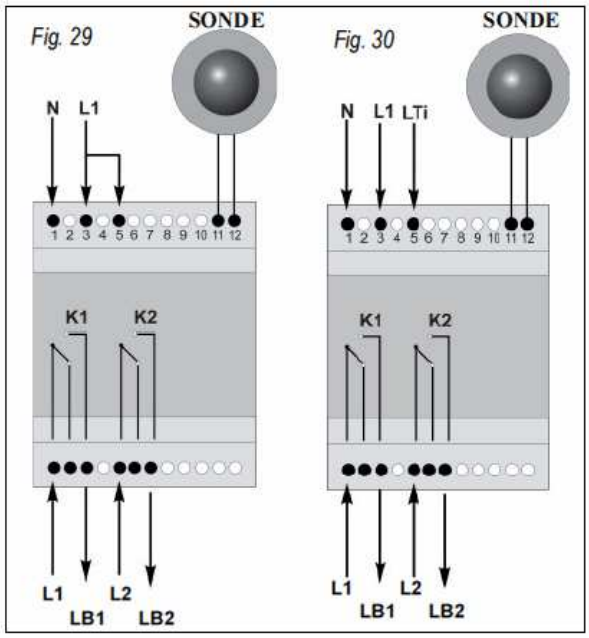
Afficheur	Description du type d'erreur	État sortie
E0	Thermostat endommagé (EEprom endommagée)	Inconnu
E1	Sonde en court-circuit ou non branchée, ou la température dépasse les limites de l'appareil. Contrôler l'état du câble en branchant la sonde.	Éteintes

Tab 9

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU THERMOSTAT

Alimentation:	230Vac +/- 10%	**Entrées:**	1 entrée 250 Vac contact horloge 1 entrée prédisposée pour sonde PTC
Plage de travail:	-9.9°C à 99.9°C		
Consommation thermostat:	5VA à 230 Vac	**Sorties:**	2 relais K1 -K2 SPDT 8 (3) A 250 Vac
Boîtier:	plastique DIN 4 modules	**Précision:**	0.5% du fond d'échelle
Assemblage:	guidage OMEGA	**Conditions d'emploi:**	temp. de travail 0/+50°C - stockage -
Classe d'isolation:	II	**Humidité amb.**	30/80% sans condensation
Protection frontale:	IP42	**Visualisation:**	afficheur à 3 chiffres H12.5+indicateurs à DEL



Légende:

N= Neutre
L1= Phase d'alimentation thermostat
L2= Phase d'alimentation thermostat
LTi= Contact pour horloge programmable éventuel
LB1= Phase de sortie pour aliment. des émetteurs à la puissance minimale 1er étage
LB2= Phase sortie pour aliment des émetteurs puissance maximum au 2 ème étage

Contacts	*Description des bornes*
1	*Neutre d' alimentation 230Vac +/-10%*
3	*Ligne d' alimentation 230Vac +/-10%*
3;5	*Contact horloge de programmation. Pour modèle sans horloge connecter les bornes comme indiqué dans la fig. 30*
11;12	*Sonde interne de température "sonde-globe"*
13;14;15	*Sortie K1, premier étage commande brûleur relais: 8(3)A 250 Vac*
17;18;19	*Sortie K2, deuxième étage commande brûleur relais: 8(3)A 250 Vac*

Tab. 10

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

SCHEMA ELECTRIQUE DE BRANCHEMENT DU TABLEAU RQ3CTF10 – RQ3CTF20

A L'aide des tableaux électriques RQ3CTF10 et RQ3CTF20 (fig.31), il est possible de contrôler jusqu'à un maximum de 10 émetteurs avec le modèle RQ3CTF10 et 20 émetteurs avec le modèle RQ3CTF20. Les émetteurs sont gérés comme s'ils étaient un seul appareil, une gestion indépendante de chaque émetteur n'est pas possible.

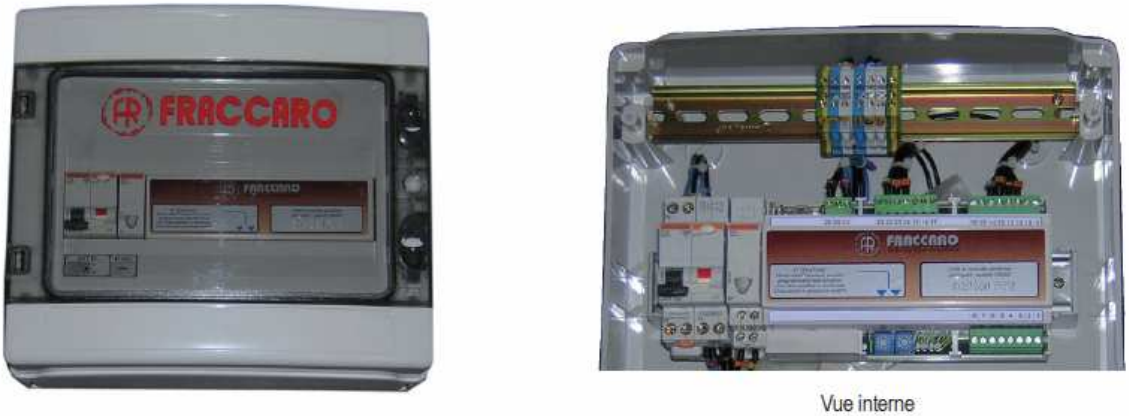
Dans la fig. 31, sont représentés les composants internes des panneaux de contrôle, effectuer les branchements électriques aux bornes comme indiqué fig. 32.

Les raccordements à la sonde de température doivent être effectués sur la carte contrôle SCP200PER dans le tableau RQ3CT comme indiqué fig. 33.

Les tableaux électriques RQ3CTF10 et RQ3CTF20 peuvent être gérés, chacun indépendamment au moyen de contrôle SCP200GEN, éventuellement même avec l'ordinateur. Pour ce type de raccordement suivre les schémas des fig.34.

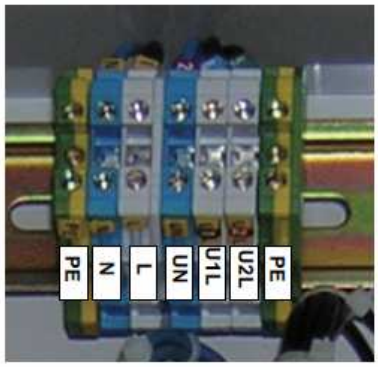
Fig. 31

Tableau électrique **RQ3CTF10** et **RQ3CTF20**



Vue interne

Fig. 32



Légende:

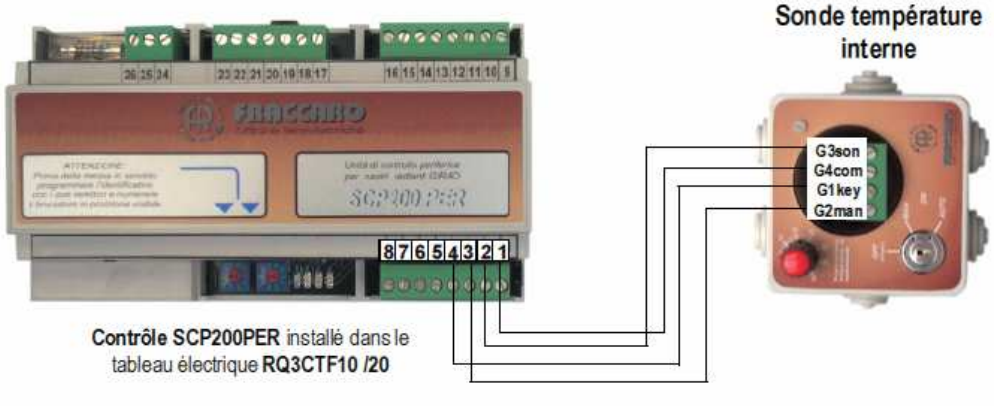
Alimentation tableau:

PE = Terre
N = Neutre
L = Phase

Sortie aux panneaux:

UN = Neutre
U1L= Phase 1er étage
U2L= Phase 2ème étage (si demandée)
PE = Mise à la terre

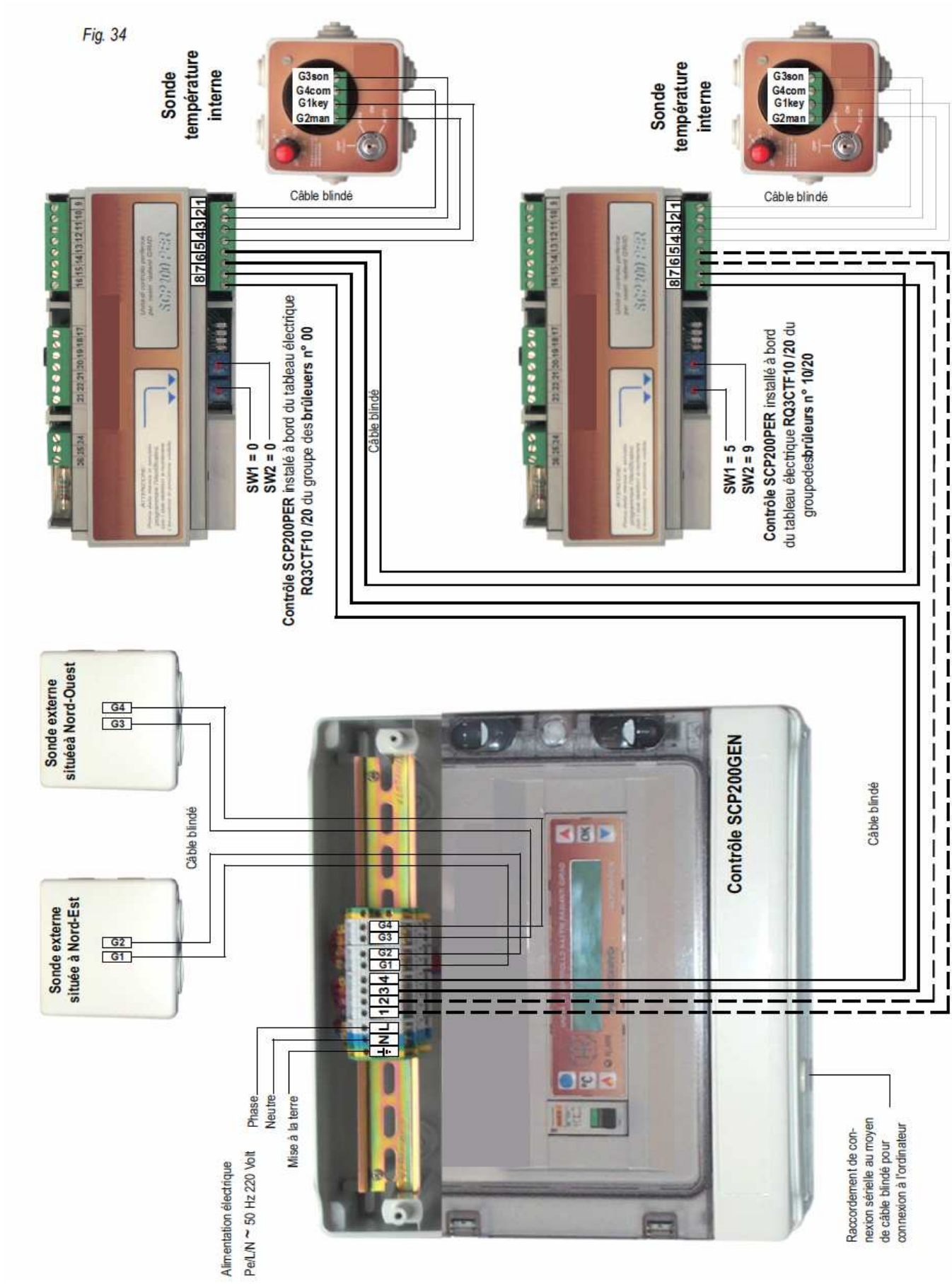
Fig. 33



Contrôle SCP200PER installé dans le tableau électrique **RQ3CTF10 /20**

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

SCHEMA ELECTRIQUE DE BRANCHEMENT DU CONTROLE GENERAL SCP200 GEN



Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

MISE EN MARCHE

Pour la mise en marche du brûleur il est nécessaire de se doter d'un manomètre échelle 0 - 50 mbar pour mesurer les pressions du gaz.

1) Contrôler que la phase, le neutre et la mise à la terre arrivent correctement à l'émetteur.

2) Faire affluer le gaz à l'émetteur et vérifier que le type de gaz et la pression correspondent à ce qui est indiqué sur la plaquette de l'émetteur et dans les tableaux 11-12.

3) Début d'activité de l'émetteur.

4) Quand le temps de pré ventilation inférieur à 30 sec. s'est écoulé, l'émetteur effectuera l'allumage pendant 10 sec. Si l'afflux de gaz s'effectue correctement l'émetteur s'allumera. Pendant le normal fonctionnement de l'émetteur le voyant d'état de fonctionnement restera allumé.

5) Pour effectuer le déverrouillage de l'émetteur couper la tension d'alimentation pendant quelques secondes au moyen de l'interrupteur de secteur.

ETALONNAGE VANNES ET CONTROLE PRESSIONS DU GAZ

Pour mesurer et contrôler la pression du **gaz en entrée** desserrer la vis et insérer le manomètre dans la prise de pression indiquée avec le **n° 1** dans les fig. 36 - 37. Pour mesurer et contrôler la pression du **gaz en sortie** desserrer la vis et insérer le manomètre dans la prise de pression indiquée avec le **n° 2** dans les fig. 37 - 38.

En employant du gaz de 2ème famille, (G20 et G25) régler la pression en sortie à la buse avec les valeurs indiquées dans les tab. 11-12, en agissant sur le stabilisateur incorporé sur la vanne. Déposer le capuchon en plastique de protection pour les vannes de fig. 37 et fig. 38 en faisant levier sur le bord, relier le manomètre à la prise de pression en sortie indiquée avec le n° 2. Pour la vanne de fig. 38 régler d'abord la **pression au 2ème étage** en agissant sur le **boulon n° 3**, et ensuite régler la pression du 1er étage en agissant sur **vis n° 4**. Pour la vanne de fig. 36 régler la pression en sortie en agissant **sur la vis** indiquée par le **n°3**.

En employant du gaz de la 3ème famille, (G30 e G31) régler la pression à la buse avec les valeurs indiquées dans les tableaux 11-12 en suivant la même procédure décrite ci-dessus.
A la fin de l'étalonnage, se rappeler de remettre le capuchon.

Pour les appareils à deux étages la vanne de la fig. 38 est équipée d'un système de lent allumage. Pour régler ce mécanisme, enlever le capuchon **n°5** et tourner la vis en sens horaire jusqu'à la fin de course pour améliorer l'afflux du gaz à l'allumage. Ne pas régler cette vis pourrait rendre l'allumage difficile

Fig. 37 Electrovanne type 840

Fig. 38 Electrovanne type 843

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

VERIFICATIONS EN CAS DE FONCTIONNEMENT IRREGULIER

QUE FAIRE SI……

1) L'EMETTEUR EST EN ETAT DE BLOCAGE.

a)Couper la tension d'alimentation par l'interrupteur de secteur et la rétablir après quelques secondes.

2) L'ETINCELLE D'ALLUMAGE SE PRODUIT MAIS L'EMETTEUR NE S'ALLUME PAS.

a) Contrôler que l'électrovanne permette l'afflux du gaz aux buses.

b) Contrôler que l'électrode d'allumage soit dans sa position et vérifier s'il est intact.

c) Vérifier que la buse, le type de gaz, la pression en entrée et en sortie de la vanne soit adéquats (tab. 11-12).

3) L'EMETTEUR DEMARRE, MAIS L'ALLUMAGE CONTINUE TOUJOURS.

a) Contrôler que l'on a respecté la phase et le neutre de l'alimentation de l'émetteur.

b) Contrôler que l'électrode de détection de courant ne touche aucun objet métallique.

c) Vérifier que l'électrode de détection de courant soit dans sa position.

AVERTISSEMENTS

1) Vérifier toujours la comptabilité entre le type d'activité exercée dans le local à réchauffer et l'émetteur EVOLIX 850, en considérant que son installation est interdite en cas d'activités qui développent pendant leur cycle d'usinage, poussières ou vapeurs qui peuvent provoquer des explosions ou des incendies. En cas de doutes contacter notre bureau technique.

2) **Pour passer des gaz appartenant à la 2ème famille aux gaz de la 3ème famille, et vice-versa, il faut changer les buses et l'étalonnage de l'électrovanne (comme le montre le tableau 11-12).**

3) Pour le réglage de la pression des émetteurs observer scrupuleusement les valeurs indiquées dans le tableau 11-12. Faute de respect de cette règle fondamentale fait échouer les conditions de garantie et/ou les responsabilités vis-à-vis de FRANCE AIR SARL, pour les dommages causés à choses et personnes.

DISTANCE DU MATERIAU COMBUSTIBLE

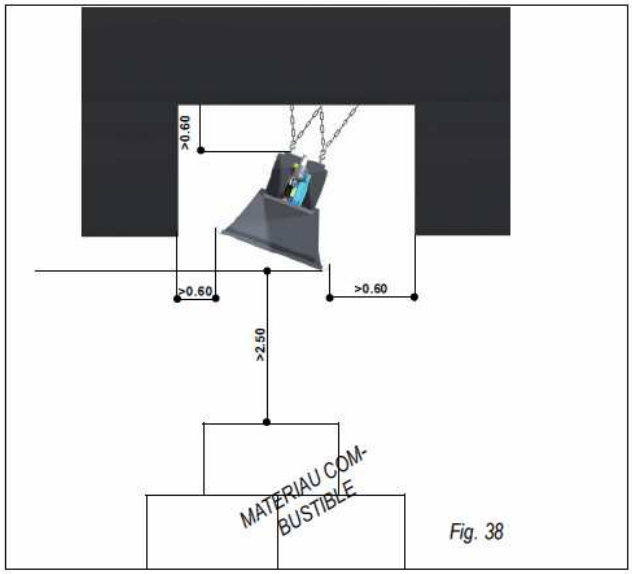
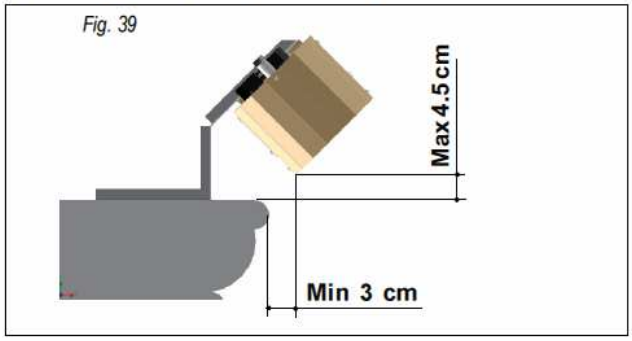


Fig. 38

1) La distance minimum de l'émetteur du matériau combustible doi t être supérieure ou égale à 2.5 m.
2) La distance minimum entre les côtés isolés de l'émetteur et le materiau combustible doit être supérieure ou égale à 60 cm.

INSTALLATION SUR LES CORNIERES

Fig. 39



Pour la mise en place de l'émetteur sur les cornières, respecter les limites indiquées dans la figure.

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

PRESSIONS ET BUSES POUR LES EMETTEURS On/Off

GAZ	Pression en entrée Pi [mbar]	Pression en sortie Pu [mbar]	Code électrovanne	Stabilisateur	n° et Ø buses	Puissance Max [KW]
IEM06						
G20	20/25	16	840	si	1 x 1.70	5
G25	20/25	16	840	si	1 x 1.85	5
G25.1	25	16	840	si	1 x 1.85	5
G30	28 - 30	28-30	840	no	1 x 1.15	5
G30	50	50	840	no	1 x 1.00	5
G30	30	30	840	no	1 x 1.15	5
G30	36	36	840	no	1 x 1.05	5
G31	30	30	840	no	1 x 1.20	5
G31	37	37	840	no	1 x 1.15	5
G31	50	50	840	no	1 x 1.05	5
G31	36	36	840	no	1 x 1.15	5
IECH10 - IEM10						
G20	20/25	16	840	si	1 x 2.40	10
G25	20/25	16	840	si	1 x 2.60	10
G25.1	25	16	840	si	1 x 2.60	10
G30	28 - 30	28-30	840	no	1 x 1.50	10
G30	50	50	840	no	1 x 1.30	10
G30	30	30	840	no	1 x 1.50	10
G30	36	36	840	no	1 x 1.35	10
G31	30	30	840	no	1 x 1.60	10
G31	37	37	840	no	1 x 1.50	10
G31	50	50	840	no	1 x 1.45	10
G31	36	36	840	no	1 x 1.50	10
IECH20 - IEM20						
G20	20/25	16	840	si	1 x 3.30	20
G25	20/25	16	840	si	1 x 3.65	20
G25.1	25	16	840	si	1 x 3.65	20
G30	28 - 30	28-30	840	no	1 x 2.15	20
G30	50	50	840	no	1 x 1.80	20
G30	30	30	840	no	1 x 2.15	20
G30	36	36	840	no	1 x 2.00	20
G31	30	30	840	no	1 x 2.30	20
G31	37	37	840	no	1 x 2.15	20
G31	50	50	840	no	1 x 1.90	20
G31	36	36	840	no	1 x 2.15	20
IECH30 - IEM30						
G20	20/25	16	840	si	1 x 4.00	30
G25	20/25	16	840	si	1 x 4.30	30
G25.1	25	16	840	si	1 x 4.30	30
G30	28 - 30	28-30	840	no	1 x 2.70	30
G30	50	50	840	no	1 x 2.30	30
G30	30	30	840	no	1 x 2.70	30
G30	36	36	840	no	1 x 2.40	30
G31	30	30	840	no	1 x 2.80	30
G31	37	37	840	no	1 x 2.70	30
G31	50	50	840	no	1 x 2.45	30
G31	36	36	840	no	1 x 2.70	30
IEM35						
G20	20/25	16	840	si	1 x 4.40	35
G25	20/25	16	840	si	1 x 4.70	35
G25.1	25	16	840	si	1 x 4.70	35
G30	28 - 30	28-30	840	no	1 x 2.85	35
G30	50	50	840	no	1 x 2.50	35
G30	30	30	840	no	1 x 2.85	35
G30	36	36	840	no	1 x 2.70	35
G31	30	30	840	no	1 x 2.95	35
G31	37	37	840	no	1 x 2.85	35
G31	50	50	840	no	1 x 2.65	35
G31	36	36	840	no	1 x 2.85	35
IEM40						
G20	20/25	16	840	si	2 x 3.30	40
G25	20/25	16	840	si	2 x 3.65	40
G25.1	25	16	840	si	2 x 3.65	40
G30	28 - 30	28-30	840	no	2 x 2.15	40
G30	50	50	840	no	2 x 1.80	40
G30	30	30	840	no	2 x 2.15	40
G30	36	36	840	no	2 x 1.90	40
G31	30	30	840	no	2 x 2.30	40
G31	37	37	840	no	2 x 2.15	40
G31	50	50	840	no	2 x 2.00	40
G31	36	36	840	no	2 x 2.15	40

Tab. 11

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

PRESSION ET BUSES POUR LES EMETTEURS à 2 étages

GAZ	Pression en entrée Pi [mbar]	Pression en sortie au 1er étage Pu [mbar]	Pression en sortie au 2ème étage Pu [mbar]	Code électrovanne	Stabilisateur	Diaphragme "venturi" Ø trou [mm]	n° et Ø buses	Puissance Min/ Max [KW]
IECH10S2-IEM10S2								
G20	20/25	8	16	843	si	no	1 x 2.40	7/10
G25	20/25	8	16	843	si	no	1 x 2.60	7/10
G25.1	25	8	16	843	si	no	1 x 2.60	7/10
G30	28-30	14	28-30	843	no	no	1 x 1.50	7/10
G30	50	25	50	843	no	no	1 x 1.30	7/10
G30	30	14	30	843	no	no	1 x 1.50	7/10
G30	36	18	36	843	no	no	1 x 1.35	7/10
G31	30	14	30	843	no	no	1 x 1.60	7/10
G31	37	20	37	843	no	no	1 x 1.50	7/10
G31	50	25	50	843	no	no	1 x 1.45	7/10
G31	36	20	36	843	no	no	1 x 1.50	7/10
IECH20S2 - IEM20S2								
G20	20/25	7,5	16	843	si	no	1 x 3.30	14/20
G25	20/25	7,5	16	843	si	no	1 x 3.65	14/20
G25.1	25	7,5	16	843	si	no	1 x 3.65	14/20
G30	28-30	14	28-30	843	no	no	1 x 2.15	14/20
G30	50	20	50	843	no	no	1 x 1.90	14/20
G30	30	14	30	843	no	no	1 x 2.15	14/20
G30	36	17	36	843	no	no	1 x 2.00	14/20
G31	30	14	30	843	no	no	1 x 2.30	14/20
G31	37	14	37	843	no	no	1 x 2.15	14/20
G31	50	20	50	843	no	no	1 x 1.90	14/20
G31	36	14	36	843	no	no	1 x 2.15	14/20
IECH30S2 - IEM30S2								
G20	20/25	12	16	843	si	no	1 x 4.00	25/30
G25	20/25	12	16	843	si	no	1 x 4.30	25/30
G25.1	25	12	16	843	si	no	1 x 4.30	25/30
G30	28-30	20	28-30	843	no	no	1 x 2.70	25/30
G30	50	35	50	843	no	no	1 x 2.30	25/30
G30	30	20	30	843	no	no	1 x 2.70	25/30
G30	36	28	36	843	no	no	1 x 2.40	25/30
G31	30	20	30	843	no	no	1 x 2.80	25/30
G31	37	26	37	843	no	no	1 x 2.70	25/30
G31	50	38	50	843	no	no	1 x 2.45	25/30
G31	36	26	36	843	no	no	1 x 2.70	25/30
IEM35S2								
G20	20/25	12	16	843	si	no	1 x 4.40	30/35
G25	20/25	12	16	843	si	no	1 x 4.70	30/35
G25.1	25	12	16	843	si	no	1 x 4.70	30/35
G30	28-30	19	28-30	843	no	no	1 x 2.85	30/35
G30	50	34	50	843	no	no	1 x 2.50	30/35
G30	30	19	30	843	no	no	1 x 2.85	30/35
G30	36	26	36	843	no	no	1 x 2.70	30/35
G31	30	20	30	843	no	no	1 x 2.95	30/35
G31	37	26	37	843	no	no	1 x 2.85	30/35
G31	50	34	50	843	no	no	1 x 2.65	30/35
G31	36	26	36	843	no	no	1 x 2.85	30/35
IEM40S2								
G20	20/25	8,5	16	843	si	no	2 x 3.30	28/40
G25	20/25	8,5	16	843	si	no	2 x 3.65	28/40
G25.1	25	8,5	16	843	si	no	2 x 3.65	28/40
G30	28-30	15	28-30	843	no	no	2 x 2.15	28/40
G30	50	23	50	843	no	no	2 x 1.80	28/40
G30	30	15	30	843	no	no	2 x 2.15	28/40
G30	36	17	36	843	no	no	2 x 1.90	28/40
G31	30	14	30	843	no	no	2 x 2.30	28/40
G31	37	18	37	843	no	no	2 x 2.15	28/40
G31	50	23	50	843	no	no	2 x 2.00	28/40
G31	36	18	36	843	no	no	2 x 2.15	28/40

Tab. 12

Rue des Barronnières – Beynost – 01708 Miribel Cédex
Tel : 04 72 88 11 11 – Fax : 04 78 55 25 63

LISTE DES INTERVENTIONS IMMEDIATES

N°	CODE	DESCRIPTION
1	1090572	Dispositif de contrôle de la flamme
2	1088502	Fusible verre 5x20 2A non rapides
3	1088010	Boite à fusibles
4	1069650	Plaque radiante
5	1111792	Electrode 3 tiges pour émetteurs
6	1083630	Prise 6 pôles
7	1083500	Fiche 6 pôles
8	1118042	Electrovanne à 2 étages
	1118038	Electrovanne on-off
*	SE018004AS	Câblage des appareils à 2 étages
*	1080671	Câblage des appareils on/off
9	*	Buse gaz
10	*	Paraboles réfléchissantes
11	*	Guide de fixation des céramiques